

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra dopravního stavitelství

Řešení statické dopravy v severní části Blanska

Solution of Static Traffic in the Northern Part of the Town Blansko

Student:

Bc. Lukáš Grmela

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Miloslav Řezáč, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Lukáš Grmela**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T036 Dopravní stavby
Téma: **Řešení statické dopravy v severní části Blanska**
Solution of Static Traffic in the Northern Part of the Town Blansko

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je řešení organizaci statické dopravy vymezeného území v severní části Blanska. Proveden bude průzkum a rozbor současného stavu parkovacích a odstavných stání. Výhledové potřeby stání budou vycházet z aktuálních záměrů výstavby a funkce v této části města a předpokládaného vývoje stupně automobilizace.

Seznam příloh (rozsah bude stanoven po dohodě s vedoucím diplomové práce):

1. Technická zpráva (text, tabulky, výpočty, schémata, obrázky, fotodokumentace, orientační nákłady)
2. Přehledná situace území
3. Varianty řešení
4. Situace - návrh výsledné varianty
5. Dopravní značení
6. Detaily řešení
7. Hromadné garáže - situace
8. Hromadné garáže - typické podlaží
9. Hromadné garáže - řez

Podklady:

- platný územní plán města
- aktuální stavební dokumentace

The aim of this thesis is to address the organization static traffic delimited area in the northern part Blanska. Implementation will survey and analysis of the current state of parking and parking spaces. Prospective needs lots will be based on current construction projects and functions in this part of town and anticipated development degree of motorization.

Seznam doporučené odborné literatury:

1. Ďurčanská D. a kol. Městské komunikácie. Žilinská univerzita, 2010
2. TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů obcemi. CDV, 2001
3. Zásady bezpečného utváření pozemních komunikací. CDV Brno, 2001
4. TP 132 Zásady dopravního zklidňování na místních komunikacích. ČVUT Praha, 2000
5. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 2007
6. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 2006
7. ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, 2011
8. ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže, 2011

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Miloslav Řezáč, Ph.D.**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015



doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb.- autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, které je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č.111/ 1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Anotace

Cílem diplomové práce je řešení statické dopravy v severní části města Blansko, která je na tomto území v současné době nevyhovující. Stávající stav bude vyhodnocen dle normy ČSN 73 6110. Návrh řešení zahrnuje dvě varianty. První varianta spočívá ve zvýšení počtu parkovacích a odstavných stání návrhem železobetonových parkovacích objektů a druhá návrhem podzemních automatických parkovacích systémů firmy Wöhr. Součástí práce bylo také ekonomické zhodnocení jednotlivých variant.

Annotation

This thesis deals with the issues concerning the parking organization in the north part of the town of Blansko. The main goal is to suggest solution concerning the unsatisfactory situation as for the static transportation in the abovementioned area. At first, the current situation will be evaluated in accordance with Czech technical standards - ČSN 73 6110. Then, the proposal including 2 alternatives will be presented. The first alternative suggests the increase in parking spaces by the construction of multi-storey ferroconcrete parking buildings. The second alternative proposes the construction of underground car parking systems made by the German company Wöhr. Finally, the costs and conveniences of both alternatives will be compared and evaluated.

Klíčová slova

Parkovací a odstavná stání, organizace dopravy, komunikace pro pěší, Blansko

Keywords

Parking, traffic set-up, sidewalk, Blansko

Obsah

Seznam použitého značení	2
1 Úvod.....	2
1.1 Historie	2
1.2 Charakteristika města Blansko	2
1.3 Charakteristika řešeného území.....	3
2 Současný stav	5
2.1 Současný stav odstavování a parkování vozidel.....	5
2.2 Současný stav komunikace pro pěší	6
3 Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání dle normy ČSN 73 6110 [4]7	
4 Návrh řešení	16
4.1 Varianta 1	16
4.1.1 Umístění objektů	17
4.1.2 Stavebně technické řešení	19
4.1.3 Provozní řešení	22
4.1.4 Napojení na dopravní infrastrukturu	24
4.2 Varianta 2	25
4.2.1 Umístění objektů	26
4.2.2 Stavebně technické řešení	27
4.2.3 Napojení na dopravní infrastrukturu	31
5 Dopravní značení	32
6 Rozhledové poměry	32
7 Srovnání variant	33
7.1 Zábor ploch.....	33
7.1.1 1. varianta	33
7.1.2 2. varianta	34
7.2 Propočet nákladů	34
7.2.1 1. varianta	35
7.2.2 2. varianta	37
8 Závěr	39
9 Seznam obrázků	40
10 Seznam tabulek	41
11 Seznam výkresů.....	42

12	Seznam použité literatury	43
12.1	Literární zdroje	43
12.2	Internetové zdroje	44
13	Přílohy	45
13.1	Nové svislé dopravní značení	45
13.2	Fotodokumentace.....	46
13.3	Seznam dotčených parcel	47

Seznam použitého značení

ZTP	Osoby s tělesným postižením
O_o	Základní počet odstavných stání
P_o	Základní počet parkovacích míst
k_a	Součinitel vlivu stupně automobilizace
k_p	Součinitel redukce počtu stání
APS	Automatický parkovací systém
Multiparker	Mechanický parkovací zakladač
SUV	Sportovní užitkové vozidlo
NP	Nadzemní patro
PP	Podzemní patro
ČSN	Česká státní norma
TP	Technické podmínky
DPH	Daň z přidané hodnoty

1 Úvod

1.1 Historie

Historie města sahá až do pravěku. Blansko vzniklo jako osada lemovaná významnou obchodní cestou z Podunají do Čech. První písemná zmínka města pochází z počátku 12.století. V 16. století jej Matyáš Žalkovský povýšil na městys. Velký podíl na rozvoji města měla výstavba železniční trati Brno – Česká Třebová – Praha, která vede skrz Blansko a po které jezdí vlaky dodnes. V roce 1905 pak bylo Blansko povýšeno císařem Josefem Františkem I. na město. Již v této době se město těšilo velkého zájmu turistů. Krátce po 2. světové válce, která rozvoj města rapidně přerušila, se Blansko stalo okresním městem. Od roku 1960 se v Blansku začal rozrůstat strojírenský průmysl, dále pak nová sídliště, školy a různá občanská vybavenost, která vedla k velkému růstu počtu nových obyvatel. [11]

1.2 Charakteristika města Blansko

Okresní město Blansko, kterému se říká také „vstupní brána do Moravského krasu, se nachází v Jihomoravském kraji, v údolí řeky Svitavy, na rozhraní Dražanské a Českomoravské vrchoviny asi 30 kilometrů na sever od Brna. V současnosti má město přibližně 21 000 obyvatel. Střed města se nachází v nadmořské výšce 276 metrů.

Blanenský region je obdařen architektonickými památkami. Blansko je centrem mnoha sportovních klubů pro profesionální i rekreační sportovce. Nachází se tam například zimní stadion, tenisové kurty, bowling, aquapark, rekreační oblast Pálava s umělou vodní nádrží a jiné. Město se také vyznačuje velkým kulturním vyžitím jako je například Galerie města Blanska, Muzeum Blanska a další. Blansko je také sídlem mnoha státních institucí a průmyslových podniků. Město se neustále rozvíjí i z hlediska regenerace sídlišť, zeleně v parcích a oprav školských zařízení a stává se tak více atraktivní pro budoucí obyvatele, zejména rodiny s dětmi.

Blansko má velmi dobrou dopravní obslužnost, která je zajištěna velkým počtem autobusových zastávek. V okolí Blanska se nachází velký počet malých vesnic, které jsou na toto město dopravně napojeny, a tím se stává toto město velmi atraktivní nejen pro místní obyvatele, ale i pro obyvatele těchto vesnic. [12]



Obrázek 1: Umístění řešeného území Blanska [9]

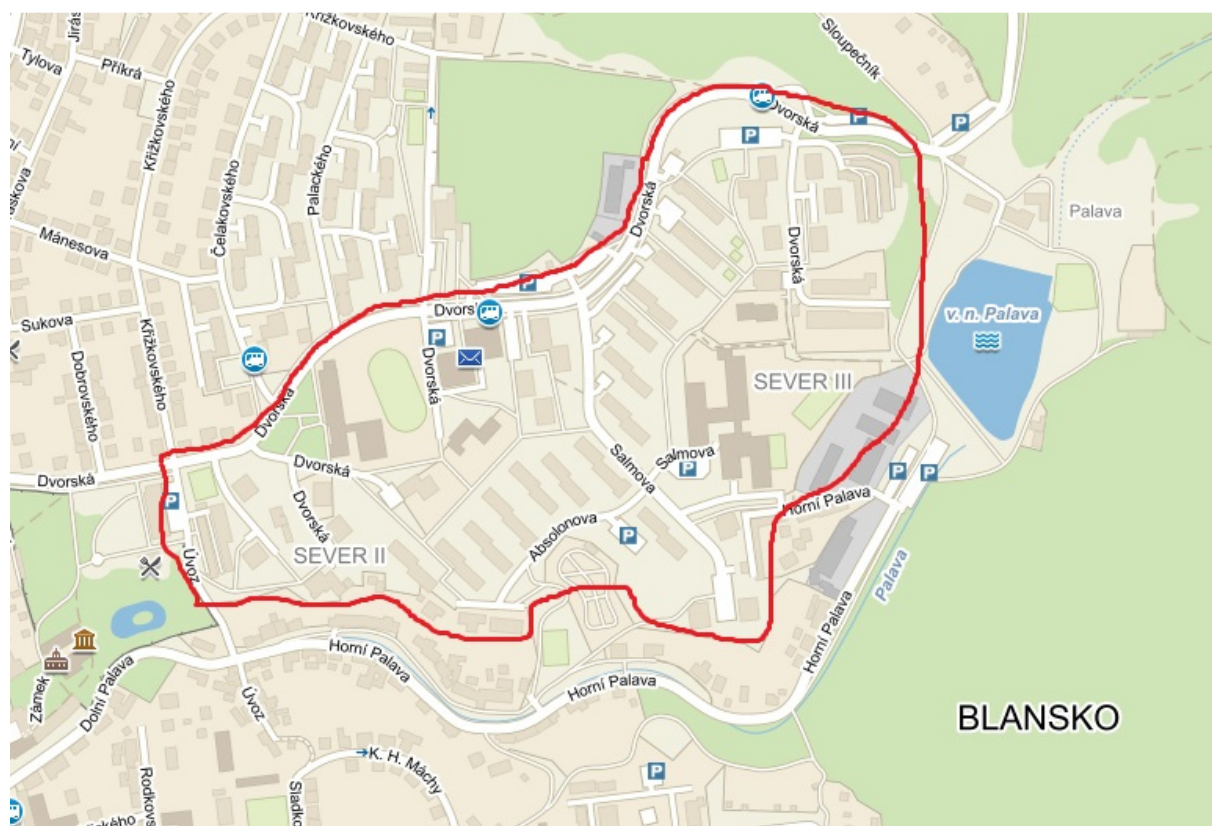
1.3 Charakteristika řešeného území

Řešená oblast je velmi hustě obydlená. Je tvořena sídlištěm s počtem bytů 1200 a počtem rodinných domů 24. Dále se tu nachází 2 základní školy, Salmova 17 s celkovou kapacitou pro 725 žáků a Dvorská 26 s počtem 366 žáků, 3 mateřské školy, Dvorská 26 s počtem dětí 55 a Dvorská 96 a 30 s celkovým počtem dětí 168, 3 restaurační zařízení, 4 jednotlivé prodejny, pošta a bowlingová dráha.

Oblast zájmu se nachází v severní části Blanska, poblíž rekreační oblasti Pálava. Oblast je tvořena sídlištěm, které je lemováno ulicemi Dvorská, Úzká a převýšením nad ulicí Horní Pálava. Ulice Dvorská je opatřena dvěma zastávkami, a tím je zajištěna dobrá dostupnost území.

Pohyb vozidel v řešené oblasti probíhá po ulicích Salmova a Absolonova, dále pak do území zasahují ulice Dvorská a Horní Pálava. Všechny komunikace uvnitř území jsou v zachovalém stavu. Ulice Horní Pálava, která je napojena na ulici Salmova, je řešena jako jednosměrná. Na ostatních ulicích je provoz obousměrný. Odstavná a parkovací stání jsou zde

řešena převážně jako kolmá. Z důvodu nedostatečného počtu míst dochází k parkování a odstavování vozidel v komunikaci a tím je narušena plynulost a bezpečnost provozu.



Obrázek 2: Vyznačení řešeného území [9]

2 Současný stav

2.1 Současný stav odstavování a parkování vozidel

Vzhledem k charakteru území je současné řešení parkování a odstavování vozidel v tomto území nevyhovující. Parkování a odstavování vozidel je zde řešeno na zpevněných plochách na terénu. Stání jsou zde převážně kolmá, dále pak v menší míře šikmá a podélná. Jsou situována podél komunikací i na samostatných plochách. Vlivem velmi husté obydlenosti a malého počtu stání jsou nuceni obyvatelé odstavovat vozidla do míst, která nejsou k tomuto účelu určena. Nejčastějším případem je odstavování vozidel v komunikaci, čímž dochází k zúžení průjezdního prostoru a tím narušení plynulosti provozu. Dále pak je vlivem špatného stání vozidel omezen rozhled na komunikacích a tím ohrožena bezpečnost účastníků silničního provozu i chodců přecházejících komunikaci po přechodu. Dalším důsledkem nedostatečného počtu stání je umísťování vozidel v křižovatkách a na zeleni. V území se také nachází velké množství občanské vybavenosti jako jsou například restaurace a obchody a ty jsou závislé na zásobování a vyžadují tedy volný průjezd pro zásobovací vozidla. Požadavek na zvýšení počtu stání je také velmi ovlivněn základními a mateřskými školami, které se v území nachází, z důvodu parkování zaměstnanců a zastavování vozidel při vození dětí rodiči do školy.

Nejvíce ovlivněnou ulicí špatným parkováním a odstavováním vozidel je ulice Salmova, která rozděluje území na dvě oblasti. Ulice probíhá středem území a je tedy velmi dobře dostupná z hlediska docházkové vzdálenosti pro obyvatele obou oblastí, a tím i nejatraktivnější pro parkování a odstavování vozidel. Další velmi ovlivněnou ulicí špatným umísťováním vozidel z důvodu malého počtu míst je ulice Dvorská nacházející se v oblasti A.

V oblasti B již došlo v nedávné minulosti k vybudování a tím malému navýšení počtu parkovacích a odstavných stání na terénu na ulicích Absolonova a Dvorská. Požadavek na zvýšení počtu stání zvyšuje velký počet občanské vybavenosti nacházející se v této oblasti.

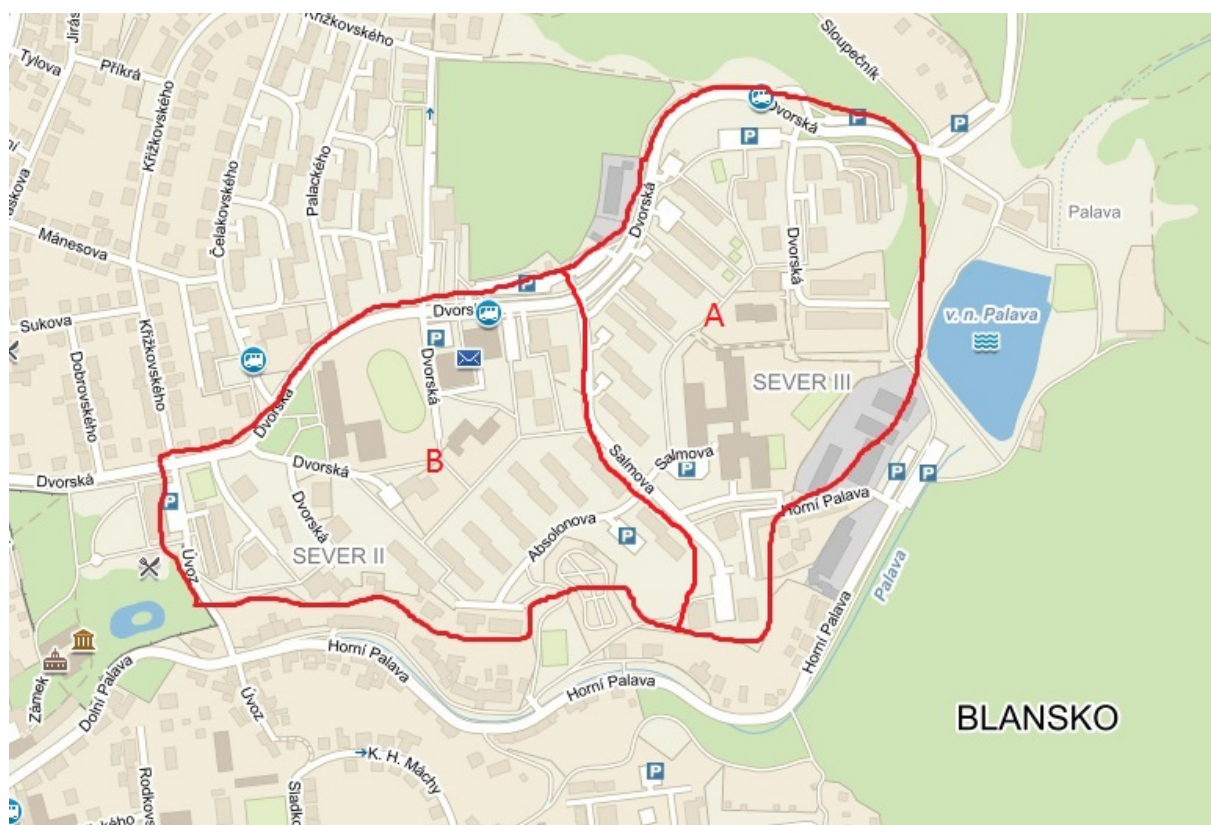
2.2 Současný stav komunikace pro pěší

Komunikace pro pěší jsou vedeny kolem i uvnitř řešeného území. Vytváří systematickou síť komunikací, která je mezi sebou propojená přímo nebo prostřednictvím přechodů pro chodce. Jsou vedeny ke vchodům všech bytů a občanských zařízeních nacházejících se v území. Všechny jsou v zachovalém stavu a nevyžadují žádné úpravy ani žádné nezasahují do míst ovlivněných návrhem.

3 Stanovení potřebného počtu parkovacích a odstavných stání dle normy ČSN 73 6110 [4]

V řešeném území se nachází 1200 bytů o velikosti plochy do 100 m² a 24 rodinných domů s plochou nad 100 m². Z občanských zařízení se tu nachází tři restaurace s plochou pro hosty 200, 150 a 225 m², čtyři jednotlivé prodejny s plochou 32, 100, 100 a 300 m², pošta se dvěma přepážkami a bowlingová herna s počtem drah 8. Dále se tu nachází 2 základní školy s počtem žáků 725 a 366 a 3 mateřské školy s počtem dětí 55, 84 a 84.

Vzhledem k velikosti a docházkové vzdálenosti bylo území rozděleno na 2 oblasti, oblast A, B.



Obrázek 3: Rozdělení řešeného území na oblasti [9]

Požadovaný počet nových stání byl tedy stanoven na stávající stav jednotlivých oblastí i pro území celkem. Lokalita v současné době poskytuje 580 parkovacích a odstavných míst, z toho oblast A nabízí 260 stání a oblast B 320 stání.

Požadovaný počet stání pro řešené území i jednotlivé oblasti se stanoví dle normy 73 6110 [4] dosazením do vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

N - celkový počet stání pro posuzovanou stavbu

O_0 - základní počet odstavných stání

k_a - součinitel vlivu stupně automobilizace

P_0 - základní počet parkovacích stání

k_p - součinitel redukce počtu stání

Součinitel vlivu automobilizace k_a :

Dle územního plánu města Blansko poskytnutého příslušným stavebním úřadem je stupeň motorizace pro Blansko 1:2,5. Součinitel vlivu automobilizace k_a je tedy 1.

Součinitel redukce počtu stání k_p :

Součinitel redukce počtu stání je, dle normy ČSN 73 6110 [4], závislý na charakteru území a na indexu dostupnosti. Řešené území náleží do skupiny A a indexu dostupnosti 2. Součinitel redukce počtu stání k_p je tedy 1.

skupina A	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby s nadměstským významem na hranici souvislé zástavby, nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – veškeré stavby mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – všechny stavby na území obce bez redukce, velmi nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
skupina B	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby celoměstského i nadměstského významu uvnitř zastavěného území obce, mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, ale mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci, dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce
skupina C	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, v historickém jádru, v památkové rezervaci, velmi dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v historickém jádru, v památkové rezervaci
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce
POZNÁMKA Redukce ve skupině C se nepoužije v případě, kdy stání mají pokryt stávající deficit v území a záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.	

Obrázek 4: Charakter území dle ČSN 73 6110 [4]

Skupina		Součinitel k_p		
		A	B	C
1	obce do 5 000 obyvatel	1	-	-
2	obce (města) do 50 000 obyvatel	1	0,8	0,4
3	obce (města) nad 50 000 obyvatel	1	0,6	0,25
Stupeň úrovně dostupnosti		1 – 2	3	4
POZNÁMKA Při nižší úrovni dostupnosti lze redukci počtu stání podle součinitele k_p snížit, naopak při dobré dostupnosti (např. pěší docházkou) lze redukci zvýšit.				

Obrázek 5: Stanovení součinitele redukce počtu stání dle ČSN 73 6110 [4]

Základní počet odstavných stání dle ukazatelů O_0 :

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátko-dobých %	dlouho-dobých %
ODSTAVNÁ STÁNÍ				
Bydlení:				
– obytný dům – činžovní	byt o 1 obytné místnosti	2	-	100
	byt do 100 m ² celkové plochy	1		
	byt nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
– obytný dům – rodinný	byt do 100 m ² celkové plochy	1		
	byt nad 100 m ² celkové plochy	0,5		
– domov důchodců	lůžko	5		
– domov mládeže	lůžko	15		
– ubytovna pro pracující	lůžko	3		
– vysokoškolská kolej	lůžko	5		

Obrázek 6: Ukazatele výhledového počtu odstavných stání dle ČSN 73 6110 [4]

Pro výpočet základního počtu odstavných míst dle ukazatelů normy 73 6110 [4], který je v řešeném území požadovaný, byly použity ukazatele pro obytné domy - činžovní o ploše bytu do 100 m² a obytné domy - rodinné o celkové ploše nad 100 m².

Tab. 1 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v oblasti A

OBLAST A		
Druh stavby	Počet	Počet
	bytů	stání
Obytný dům činžovní	606	606
Obytný dům rodinný	17	34
Celkem		640

Tab. 2 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v oblasti B

OBLAST B		
Druh stavby	Počet	Počet
	bytů	stání
Obytný dům činžovní	594	594
Obytný dům rodinný	7	14
Celkem		608

Tab. 3 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v celém území

CELÉ ÚZEMÍ		
Druh stavby	Počet	Počet
	bytů	stání
Obytný dům činžovní	1200	1200
Obytný dům rodinný	24	48
Celkem		1248

V jednotlivých tabulkách je uvedeno, o jaký druh stavby se jedná, počet staveb vyskytovaných se v jednotlivých oblastech i v celém území a minimální počet odstavných stání pro určitý druh stavby.

Základní počet parkovacích stání dle ukazatelů P_0 :

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání ^{a)}	
			krátko-dobých %	dlouho-dobých %
PARKOVACÍ STÁNÍ				
Obytné okrsy	obyvatel	20	100	-
Školství:				
– jesle, mateřská škola	dítě	5	90 ^{b)}	10
– základní škola	žák	5	80 ^{b)}	20
– střední škola, učiliště	student, učeň ^{c)}	10	20	80
– vysoká škola	student ^{c)}	6	20	80
– školící zařízení pro dospělé, přednášková síň	posluchač	3	20	80

Obrázek 7: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]

Administrativa pro veřejnost:				
– instituce celoměstského nebo nadměstského významu	kancelářská plocha m ² g, c)	25	50	50
– instituce místního významu	kancelářská plocha m ² g, c)	30	70	30
– pojišťovna, banka, pošta	plocha pro veřejnost m ²	25	80	20
	nebo přepážka c)	1	90	10

Obrázek 8: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]

Obchod f, h):				
jednotlivá prodejna	prodejní plocha m ² c, i)	50	90	10
nákupní středisko s potravinami do 1000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ² c, i)	30	90	10
nákupní středisko s potravinami nad 1000 m ² prodejní plochy	prodejní plocha m ² c, i)	25	90	10

Obrázek 9: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]

Stravování d):				
– restaurace 1.skupiny	plocha pro hosty m ² c, j)	3 – 4	60	40
– restaurace 2.skupiny	plocha pro hosty m ² c, j)	4 – 6	70	30
– restaurace 3.skupiny	plocha pro hosty m ² c, j)	6 – 8	80	20
– restaurace 4.skupiny	plocha pro hosty m ² c, j)	8 – 10	90	10

Obrázek 10: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]

Sportoviště tréninkové, rekreační g, k):				
– stadion	návštěvníci c)	2		
– tělocvična, hala	návštěvníci c)	2		
– tenis apod.	návštěvníci c)	1 – 2		
– kuželky, minigolf	dráha c)	2 – 3		
– loděnice	místo pro člun c)	2		

Obrázek 11: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]

Pro výpočet základního počtu parkovacích míst dle ukazatelů normy ČSN 73 6110 [4], který je v řešeném území požadovaný, byly použity ukazatele pro základní školu, u které závisí počet míst na kapacitě nebo počtu žáků a pro mateřskou školu kde je počet stání závislý na kapacitě nebo počtu dětí. Nachází se tu také 1 pošta, u které se ukazatel rovná počtu přepážek, v tomto případě tedy 2. Dále pro jednotlivé prodejny, u kterých je rozhodujícím ukazatelem prodejní plocha. Restaurační zařízení, kde podle normy ČSN 73 6110 - Z1 [4]

záleží na ploše pro hosty a kde je ukazatel v rozmezí 4 - 6, byla zvolena hodnota ukazatele 6. Pro bowlingovou hernu, u které závisí počet parkovacích míst na počtu drah nacházejících se v herně, se pohybuje ukazatel v rozmezí 2 - 3. V tomto případě se jedná o Bowlingovou hernu s počtem drah 8, pro kterou byla zvolena hodnota ukazatele 3.

Tab. 4 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v oblasti A

OBLAST A		
Druh stavby	Počet	Počet
	staveb	stání
Základní škola	1	145
Mateřská škola	1	17
Restaurace	1	33
Celkem		195

Tab. 5 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v oblasti B

OBLAST B		
Druh stavby	Počet	Počet
	staveb	stání
Základní škola	1	53
Mateřská škola	2	28
Restaurace	2	63
Pošta	1	2
Jednotlivá prodejna	4	106
Bowling	1	3
Celkem		255

Tab. 6 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v celém území

CELÉ ÚZEMÍ		
Druh stavby	Počet	Počet
	staveb	stání
Základní škola	2	198
Mateřská škola	3	45
Restaurace	3	96
Pošta	1	2
Jednotlivá prodejna	4	106
Bowling	1	3
Celkem		450

V tabulkách je uvedeno o jaký druh stavby se jedná, počet staveb vyskytovaných se v jednotlivých oblastech i v celém území a minimální počet parkovacích stání pro určitý druh stavby. Základní škola v oblasti B, tedy Salmova 17, má v současnosti 20 soukromých parkovacích stání, které byly od minimálního požadavku v tabulce odečteny.

Stanovení minimálního počtu parkovacích a odstavných dosazením do vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

Oblast A:

$$N = 640 \cdot 1 + 195 \cdot 1 \cdot 1 = 835$$

V oblasti je v současné době dle normy 73 6110 [4] potřebný počet parkovacích a odstavných stání 835. V současnosti se zde nachází 260 stání. V oblasti A je tedy nutno navrhnout 575 nových stání.

Oblast B:

$$N = 608 \cdot 1 + 255 \cdot 1 \cdot 1 = 863$$

V oblasti je v současné době dle normy 73 6110 [4] potřebný počet parkovacích a odstavných stání 835. V současnosti se zde nachází 320 stání. V oblasti B je tedy nutno navrhnout 543 nových stání.

Celé území:

$$N = 1248 \cdot 1 + 450 \cdot 1 \cdot 1 = 1698$$

V řešeném území je v současné době dle normy 73 6110 [4] potřebný počet parkovacích a odstavných stání 1698. V současnosti se zde nachází 580 stání. V celém území je tedy nutno navrhnout 1118 nových stání.

4 Návrh řešení

Řešení nedostatečného počtu parkovacích a odstavných stání bylo navrženo ve 2 variantách. První varianta spočívá v řešení statické dopravy výstavbou parkovacích domů a druhá pomocí automatických parkovacích systému Wöhr [14]. Obě varianty byly navrhovány dle normy 73 6056 [norma] na osobní vozidlo skupiny O1.

Druhy vozidel	Délka (m)	Šířka bez zpětných zrcátek (m)	Výška (m)
Osobní	4,75	1,75	1,80
Lehké užitkové (Dodávka)	6,00	2,00	2,80
Velké nákladní ^{*)}	18,75	2,50 ^{***)}	4,20
Autobus ^{**)}	15,00	2,50	4,00
Motocykl	2,50	1,10	1,20
Jízdní kolo	1,80	0,60	1,10
^{*)} Souprava motorového vozidla s jedním přívěsem podle příslušného právního předpisu. ¹⁾			
^{**)} Autobus se třemi a více nápravami podle příslušného právního předpisu. ¹⁾			
^{***)} Základní šířka vozidla pro návrh parkovacího stání; pokud je šířka vozidla větší než 2,60 m, šířka parkovacího stání se odpovídajícím způsobem zvětší.			

Obrázek 12: Vozidlo použité pro návrh rozměrů stání dle ČSN 73 6110 [4]

4.1 Varianta 1

První varianta spočívá v návrhu tří parkovacích domů. Z důvodu nedostatečně velkých stavebních ploch v jednotlivých oblastech, které parkovací domy pro výstavbu potřebují, není tato varianta řešena pro požadovaný počet parkovacích a odstavných stání jednotlivých oblastí, nýbrž pro celé řešené území. Umístění jednotlivých objektů bylo ovlivněno velikostí volných ploch v řešeném území. Všechny parkovací objekty 1. varianty byly řešeny dle normy 73 6058 [1].

4.1.1 Umístění objektů

Na obrázku je znázorněno umístění jednotlivých parkovacích domů. Všechny stavební parcely se nachází v řešeném území ve městě Blansko a byly schváleny příslušným stavebním úřadem.



Obrázek 13: Umístění parkovacích domů v řešeném území [9]

Parkovací dům č. 1

Parkovací objekt je umístěn v oblasti A na pozemku ohraničeném z jedné strany ulicí Dvorská, na kterou je také dopravně napojen. Dotčenými pozemky je stavební parcela 844/31, která je tvořena zelení a parkovací plocha, která se rozléhá na pozemcích 844/172 a 1435. Původní parkovací plocha je parkovacím domem nahrazena. Před realizací stavebního objektu bude nutné zarovnění členitého terénu s převýšením cca 1,5 metru. Původní parkovací plocha je parkovacím domem nahrazena. Okolní zástavba je tvořena bytovými domy s nejmenším počtem podlaží 5 a nejvyšším počtem 9 podlaží.

Pozemkem návrhu prochází kanalizace, pro kterou bude nutno před samotnou realizací vytvořit přeložku.

Parkovací dům č. 2

Parkovací objekt je také umístěn v oblasti A na pozemku, který se nachází pod základní školou Dvorská 26, vedle vodní nádrže Pálava a je napojen na ulici Horní Pálava. Na dotčeném pozemku s čísly parcel 845/26 a 845/18 v minulosti probíhal proces kovovýroby. Jedná se o rovinatý terén. Před realizací bude nutno odstranit stavební objekty 4907 a 4909, které v minulosti sloužily průmyslu kovovýroby. Z důvodu podmáčeného podloží vlivem blízkého umístění nádrže Pálava je žádoucí, aby byl parkovací objekt pouze nadzemní. Okolní zástavba je tvořena rodinnými domy, základní školou Dvorská 26 a bytovými domy s počtem podlaží 10.

Návrhem jsou dotčeny následující inženýrské sítě:

- Komunikační kabel
- Vedení elektřiny VN
- Venkovní vedení VN distribuční
- Kanalizace

Pro všechny uvedené inženýrské sítě bude nutné před realizací vytvořit přeložku.

Parkovací dům č. 3

Parkovací objekt je umístěn v oblasti B na pozemku, který je ohraničený ulicí Dvorská a ulicí Úzká, na kterou je dopravně připojen. Pozemek v současnosti slouží řadovému garážování vozidel, které bude nutno před realizací parkovacího objektu odstranit. Dále bude nutné zarovnění terénu, s převýšením cca 2 metry. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy, restaurace Zámecká sýpka a bytové domy s počtem podlaží 11.

Návrhem jsou dotčeny následující inženýrské sítě:

- Komunikační kabel
- Vodovodní síť užitkové vody

Pro všechny uvedené inženýrské sítě bude nutné před realizací vytvořit přeložku.

4.1.2 Stavebně technické řešení

Parkovací dům č. 1

Parkovací objekt je 82,30m dlouhý a 37,15m široký železobetonový skelet. Je to kombinovaný parkovací dům tvořen 2 podzemními a 4 nadzemními podlažími. Celková výška domu je 19,90m, z toho 12,60m je nad okolním terénem a 7,30m pod terénem. Konstrukční výška jednotlivých pater je 3,15m a světlá výška 2,4m. Výška vjezdu/výjezdu je 2,4m a šířka je 5m.

Základ je tvořen železobetonovou deskou tloušťky 1m. Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy o půdorysných rozměrech 0,6x0,6m, ŽB průvlaky o výšce 0,5m a šířce 0,6m. ŽB deskou, která je uložena na ŽB průvlaky, o tloušťce 0,25m. Světlá vzdálenost sloupů je různá, největší je 8 metrů a nejmenší 4,65m. Prostor mezi sloupy u podzemních pater je po obvodu objektu vyplněn ŽB monolitickou stěnou o tloušťce 0,6m. Obvodový plášť nadzemních pater je tvořen ŽB stěnami tloušťky 0,3m a výšky 1,2m, tedy do poloviny světlé výšky jednotlivých pater.

Pohyb vozidel mezi jednotlivými patry je zajištěn obousměrnou rampou o celkové světlé šířce 8 m. Sklon rampy je 10 %.

Parkovací objekt má 1 schodiště, ŽB monolitické kotvené do základové desky. Sloupy schodiště jsou 0,3m široké. Obvod je tvořen ŽB stěnou tloušťky 0,3m po celé světlé výšce schodiště. Vedle schodiště je umístěna výtahová šachta, určená pro výtah o rozměrech 1500x1500m.

Objekt je navržen jako částečně otevřený, tím je zajištěno větrání vnitřního prostoru. Na každém patře se nachází technická místnost.

Střechu parkovacího objektu, vzhledem k jeho velikosti, lze využít pro solární panely, které by sloužily jako zdroj energie zajišťující provoz parkovacího domu.

Parkovací dům č. 2

Železobetonový skelet je 100,50m dlouhý a 52,65m široký. Jedná se o nadzemní parkovací objekt s počtem pater 5. Celková výška domu je 17,35m. Konstrukční výška jednotlivých pater je 3,15m a světlá výška 2,4m. Parkovací objekt je z důvodu velké kapacity parkovacích stání tvořen dvěma vjezdy/výjezdy, které mají výšku 2,4m a šířku je 8m.

Základ je tvořen železobetonovými patkami o půdorysném rozměru 1,5x1,5 m, výška patek je 0,8m. Pod rampou je základ tvořený pásem o rozměrech 10,1x9,6m. Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy o půdorysných rozměrech 0,6x0,6m, ŽB průvlaky o výšce 0,5m a šířce 0,6m. Dále pak ŽB stěnou, která je uložena na ŽB průvlaky o tloušťce 0,25m. Největší světlá vzdálenost sloupů je 8 metrů a nejmenší 4,65m. Obvodový plášť je tvořen ŽB deskami tloušťky 0,3 m a výšky 1,2 m, tedy do poloviny světlé výšky jednotlivých pater.

Pohyb vozidel mezi jednotlivými patry je zajištěn obousměrnou rampou o celkové světlé šířce 8 m. Sklon rampy je 10 %.

Parkovací objekt má 2 schodiště. Jsou to ŽB monolitické konstrukce kotvené do základových patek. Sloupy schodiště jsou 0,3m široké. Obvod je tvořen ŽB stěnou tloušťky 0,3m po celé světlé výšce schodiště. Vedle schodiště je umístěna výtahová šachta, určená pro výtah o rozměrech 1500x1500m.

Objekt je navržen jako částečně otevřený, a tím je zajištěno větrání vnitřního prostoru. Na každém patře se nachází technická místnost.

Střecha parkovacího objektu je tvořena jako zelená střecha s intenzivním vegetačním pokryvem od firmy Optigreen.

Skladba střechy:

- Výsadba Optigreen

- Intenzivní substrát Optigreen - 23 cm
- Filtrační textilie Optigreen Typ 105
- Drenážní násyp Optigreen Typ Perl 8/16
- Nopový drenážní panel Optigreen FKD 60 - 6cm
- Ochranná vodoakumulační textilie Optigreen Typ RMS 300/500
- Hydroizolace
- Nosná konstrukce

Vzhledem k velikosti půdorysných rozměrů a parkovacích míst nacházejících v objektu je vhodné také střechu využít k podnikatelským záměrům, které by zajistily výdělečnou činnost objektu, například k vytvoření sportovních ploch.



Obrázek 14: Příklad využití prostor střechy park. objektu jako sportovního areálu [16]

Parkovací dům č. 3

Parkovací objekt je 87,05m dlouhý a 26,30m široký železobetonový skelet. Jde o nadzemní parkovací dům o výšce 12,60m. Konstrukční výška jednotlivých pater je 3,15m a světlá výška 2,4m. Výška vjezdu/výjezdu je 2,4m a šířka je 7,750m.

Základ je tvořen železobetonovými patkami o půdorysném rozměru 1,5x1,5m, výška patek je 0,8m. Pod rampou je základ tvořený pásem o rozměrech 10,1x9,6m. Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy o půdorysných rozměrech 0,6x0,6m, ŽB průvlaky o výšce 0,5 m a šířce 0,6 m. Dále potom ŽB deskou, která je uložena na ŽB průvlaky o tloušťce 0,25m. Světlá vzdálenost sloupů je v rozmezí od 4,65m do 8m. V přízemním patře je ze strany vjezdu/výjezdu obvod tvořen ŽB stěnou tloušťky 0,3m a výšky 1,2m. Na protilehlé straně přízemí, tj. východní strana objektu, je obvodový plášť tvořen ŽB monolitickou stěnou tloušťky 0,6m po celé světlé výšce a zbylé dvě strany, tj. jižní a severní strana objektu, mají obvodový plášť tvořený ŽB monolitickou stěnou tloušťky 0,3m po celé světlé výšce. Ostatní patra mají po celém obvodu plášť tvořen ŽB stěnou tloušťky 0,3m a výšky 1,2m.

Pohyb vozidel mezi jednotlivými patry je zajištěn obousměrnou rampou o celkové světlé šířce 8m. Sklon rampy je 8,50 %.

Parkovací objekt má 1 schodiště, ŽB monolitické kotvené do základové patky. Sloupy schodiště jsou 0,3 m široké. Obvod je tvořen ŽB stěnou tloušťky 0,3 m po celé světlé výšce schodiště. Vedle schodiště je umístěna výtahová šachta, určená pro výtah, o rozměrech 1500x1500 m.

Objekt je navržen jako částečně otevřený, tím je zajištěno větrání vnitřního prostoru. Na každém patře se nachází technická místnost.

4.1.3 Provozní řešení

Maximální dovolená rychlost v parkovacích objektech je 20 km/h.

Parkovací dům č. 1

Celková kapacita parkovacího domu je 415 míst, z toho dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [8] 10 stání pro osoby tělesně postižené o rozměrech 3,75m. Všechna stání pro osoby tělesně postižené jsou umístěna v přízemí parkovacího objektu. Základní šířka stání je 2,5m, krajní stání je

2,75m. 15 procent z celkového počtu stání v jednotlivých podlažích je věnováno pro auta SUV, tedy 12 stání na každém patře o šířce 2,9m.

Pohyb vozidel v jednotlivých patrech je zajištěn obslužnou komunikací o šířce 5m. Komunikace je jednosměrná. Organizace provozu po komunikacích je řízena směrovými šipkami V 9a. V případě určení přednosti v jízdě platí přednost zprava. Pohyb chodců po jednotlivých patrech probíhá po komunikacích pro vozidla. Provoz je tedy smíšený.

Parkovací dům č. 2

Celková kapacita parkovacího domu je 735 míst, z toho dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [8] 16 stání pro osoby tělesně postižené o rozměrech 3,75m. Všechna stání pro osoby tělesně postižené jsou umístěna v přízemí parkovacího objektu. Základní šířka stání je 2,5m, krajní stání je 2,75m. 15 procent z celkového počtu stání v jednotlivých podlažích je věnováno pro auta SUV, tedy 20 stání na každém patře o šířce 2,9m.

Pohyb vozidel v jednotlivých patrech probíhá po obslužných komunikacích. Komunikace nacházející se uvnitř objektu jsou obousměrné i jednosměrné. Obousměrné mají šířky 8m a 6m. Jednosměrné mají šířku 5m. Organizace provozu po komunikacích je řízena směrovými šipkami V 9a. V případě určení přednosti v jízdě platí přednost zprava. Pohyb chodců po jednotlivých patrech probíhá po komunikacích pro vozidla. Provoz je tedy smíšený.

Parkovací dům č. 3

Přízemní patro o kapacitě 51 parkovacích míst bude rezervováno pro majitele jednotlivých garáží, které byly parkovacím objektem nahrazeny. 4 místa v přízemí jsou dle vyhlášky 398/2009 sb. [8] určena pro osoby tělesně postižené o rozměrech 3,75m. Rezervace míst bude zajištěna umístěním čísla poznávací značky nad vyhrazené místo.

Následující tři patra nabízí 159 parkovacích míst, z toho 6 míst pro osoby tělesně postižené o rozměrech 3,75m. Základní šířka stání je 2,5m, krajní stání je 2,75m. 15 procent z

celkového počtu stání v jednotlivých podlažích je věnováno pro auta SUV, tedy 6 stání na každém patře o šířkách od 2,9m do 3m.

Pohyb vozidel v jednotlivých patrech je zajištěn obslužnou obousměrnou komunikací o šířce 6m. Organizace provozu po komunikacích je řízena směrovými šipkami V 9a. V případě určení přednosti v jízdě platí přednost zprava. Pohyb chodců po jednotlivých patrech probíhá po komunikacích pro vozidla. Provoz je tedy smíšený.

4.1.4 Napojení na dopravní infrastrukturu

Motoristické komunikace

Parkovací objekty, jsou napojeny na stávající dopravní komunikace pomocí účelových komunikací, které jsou navrhnuty jako samostatné sjezdy. Maximální dovolená rychlost na komunikaci je 20 km/h.

Parkovací dům č. 1

Objekt je napojen na ulici Dvorská. Má jednotlivý vjezd a výjezd. Účelová komunikace, která slouží k připojení vjezdu do parkovacího domu k ulici Dvorská je vedena ze západní strany objektu. Komunikace spojující výjezd parkovacího domu s ulicí Dvorská je vyústěna z východní strany objektu. Obě komunikace jsou vybaveny odbavovacím zařízením se závorou. Účelové komunikace jsou 3m široké. Maximální dovolená rychlost je 20 km/h.

Parkovací dům č. 2

Parkovací objekt má vzhledem k velké kapacitě parkovacích stání navrhnuty dva vjezdy/výjezdy. Oba vjezdy/výjezdy jsou napojeny na ulici Horní Pálava obousměrnou účelovou komunikací. Součástí návrhu je i změna jednosměrné ulice Horní Pálava na obousměrnou, které je realizováno rozšířením původní komunikace. Vjezd/výjezd umístěný na jižní straně objektu, je napojený na nově obousměrný úsek ulice Horní Pálava účelovou komunikací šířky 8,00m. Vjezd/výjezd umístěný na východní straně objektu je napojený již

na obousměrný úsek ulice Horní Pálava účelovou komunikací šířky 7,50m. Na obou komunikacích je umístěno odbavovací zařízení se závorou, které rozděluje jednotlivé směry komunikace. Maximální dovolená rychlost na nových i na rekonstruované komunikaci je 20 km/h.

Parkovací dům č. 3

Objekt má společný vjezd/výjezd, který je napojen na ulici Úzká obousměrnou účelovou komunikací. Na komunikaci, která je 7,750m široká je umístěn ostrůvek s odbavovacím zařízením se závorami, který rozděluje komunikaci na dva směry. Maximální dovolená rychlost je 20 km/h.

Komunikace pro pěší

Parkovací objekty budou napojeny novými komunikacemi pro pěší na stávající komunikace. Nově realizované komunikace budou vedeny ke vstupům do schodišťového prostoru jednotlivých objektů. Minimální šířka nově realizovaných komunikací je 1,5m.

Pro komunikaci na jižní straně parkovacího domu č. 2 bude nutno vybudovat venkovní schodiště z důvodu překonání velkého převýšení terénu.

4.2 Varianta 2

Druhá varianta spočívá v návrhu podzemních automatických parkovacích systémů (APS). Na rozdíl od parkovacích domů 1. varianty kladou menší nároky na velikost stavební plochy, proto je tato varianta řešena pro požadovaný počet parkovacích a odstavných stání jednotlivých oblastí. APS jsou tedy systematicky rozmístěny v řešeném území tak, aby naplnily kapacitu požadovaných stání jednotlivých oblastí. Další velkou jejich výhodou je, že ušetří majiteli vozidla čas, který by strávil hledáním parkovacího místa v klasickém parkovacím domě. Jsou také velmi výhodné z hlediska bezpečnosti proti odcizení vozidel. Nevýhodou těchto systémů jsou poměrně vysoké pořizovací a provozní náklady. Pro tuto variantu byly vybrány APS Multiparker 750 a Multiparker 760 od firmy Wöhr [14]. Tyto systémy byly vybrány z důvodu jejich velké kapacity stání.

4.2.1 Umístění objektů

Na následujícím obrázku jsou vyznačeny lokality, ve kterých jsou APS umístěny. Všechny stavební parcely se nachází v řešeném území ve městě Blansko a byly schváleny příslušným stavebním úřadem.



Obrázek 15: Lokality umístění APS v řešeném území [9]

Lokalita 1

Lokalita je shodná s lokalitou umístění parkovacího domu č. 1 řešeného v 1. variantě. Návrhem jsou 3 automatické parkovací systémy Multiparker 750 umístěny v oblasti A v těsné blízkosti vedle sebe. Zasahují do stavební parcely 844/31, která je tvořena zelení, dále pak do parcel 844/172 a 1435. Je to parkovací plocha, která bude návrhem nahrazena.

Pozemkem návrhu prochází kanalizace, pro kterou bude nutno před samotnou realizací vytvořit přeložku

Lokalita 2

Lokalita se nachází v oblasti B v těsné blízkosti veřejné budovy sloužící jako prádelna. Návrhem je automatický parkovací systém Multiparker 760. Návrh zasahuje do stavební parcely 845/88 a 845/16, obě parcely jsou tvořeny zelení.

Pozemkem návrhu prochází následující inženýrské sítě:

- Vodovodní síť užitkové vody
- síť zásobování vodou

Před realizací objektu je nutné vytvořit přeložku uvedených inženýrských sítí.

Dále se v blízkosti návrhu vyskytují následující inženýrské sítě:

- Plynovod nízkotlaký
- Komunikační kabelové vedení

Uvedené inženýrské sítě by neměly být návrhem dotčeny, je ale na ně nutné při realizaci brát ohled.

Lokalita č. 3

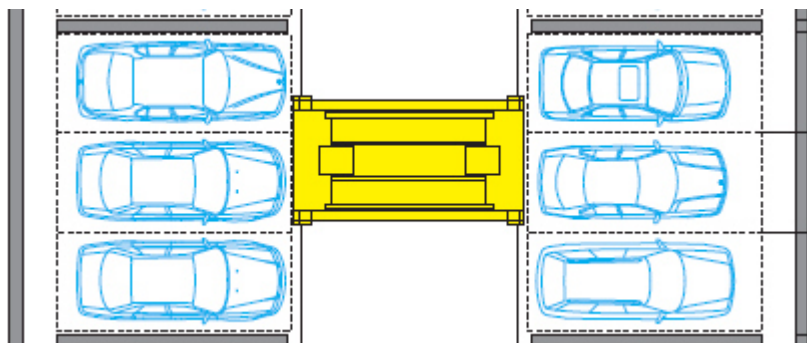
Lokalita č. 3 se nachází v oblasti B. Je shodná s lokalitou umístění parkovacího domu č. 3 řešeného v 1. variantě. Návrhem jsou 2 automatické parkovací domy Multiparker 750 umístěné v těsné blízkosti vedle sebe. Řadové garáže, nacházející se v současnosti na dotčené parcele, budou návrhem nahrazeny. Před realizací bude nutné zarovnění terénu s převýšením cca 2 metry. Návrhem nejsou dotčeny žádné inženýrské sítě.

4.2.2 Stavebně technické řešení

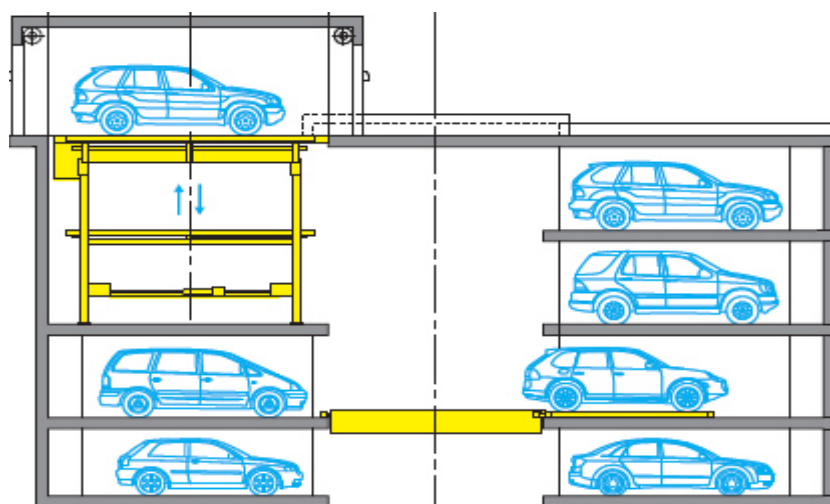
Cena jednoho stání je závislá na uspořádání APS a pohybuje se v rozmezí 500 000 - 900 000 Kč. Obsluha APS se provádí pomocí indukčního čipu, který se přiloží ke čtecímu zařízení umístěného u každého vjezdu.

Multiparker 750 (lokalita 1)

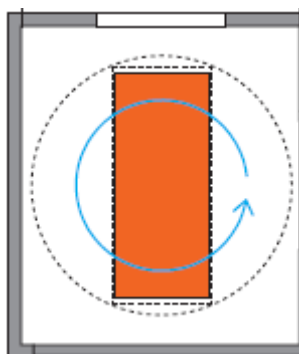
Řidič po umístění vozidla na předávací prostor, který je tvořen točnou (viz obr. 18) o rozměrech 6,45x6,55m, opouští vozidlo. Točna přemístí vozidlo do 2.PP, otočí ho o 90 stupňů a předá na rozmísťovací paletu (viz obr.16) o délce 5,60m. Paleta je umístěna ve středu automatického parkovacího systému a pohybuje se ve vertikálním i horizontálním směru mezi jednotlivými patry po celé délce parkovacího objektu, tedy po délce 36m. Úkolem palety je vyhledat volné parkovací stání a vozidlo na něj přemístit. Parkovací místa jsou 2,2-2,3m široká a 5,35m dlouhá. Parkovací stání jsou v objektu umístěna kolmo ve dvou řadách na každém patře. Celkový počet stání na pro jednotlivé patro je 30. V 1.PP a 2.PP je počet míst 27 z důvodu umístění točny. Počet pater je 8. Kapacita jednoho APS je tedy 234 parkovacích míst. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,35x36m. Objekt je řešen jako šachta (viz obr. 17). Hloubka, do které objekt zasahuje, je 16,15m.



Obrázek 16: Rozmísťovací paleta automatického parkovacího systému [14]



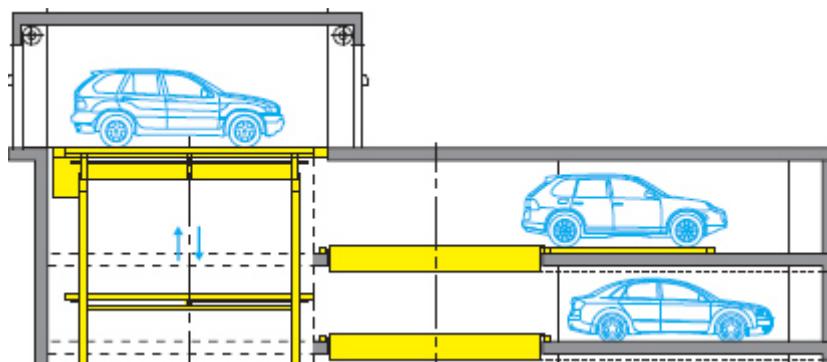
Obrázek 17: Příčný řez automatického parkovacího systému [14]



Obrázek 18: Točna automatického parkovacího systému [14]

Multiparker 760 (lokalita 2)

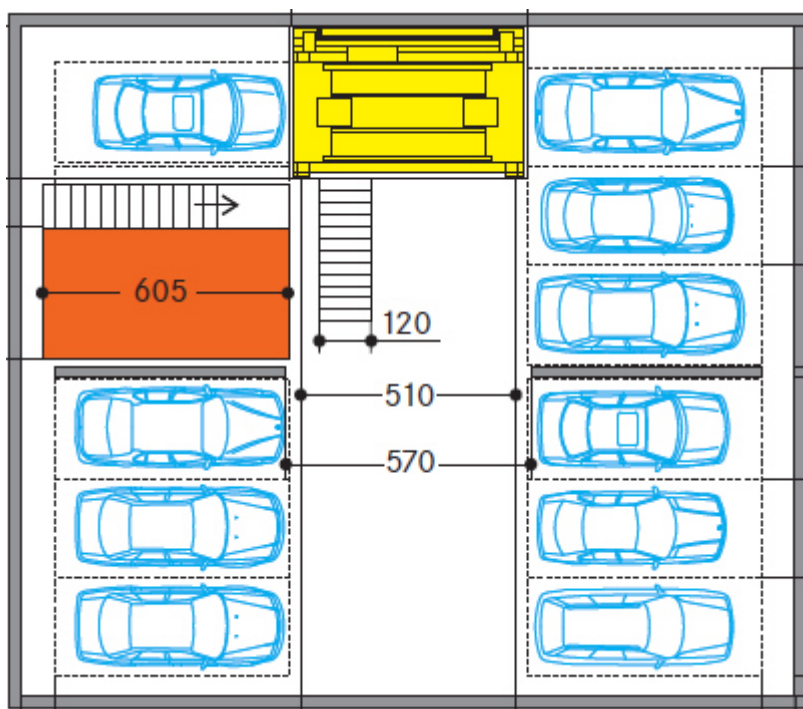
Předávací prostor je tvořen točnou (viz obr. 18) o rozměrech 6,45x6,55m. Točna přemístí vozidlo do 2.PP, otočí ho o 90 stupňů a předá na rozmíst'ovací paletu (viz obr.16) o délce 5,60m. Paleta je umístěna ve středu automatického parkovacího systému a pohybuje se ve vertikálním i horizontálním směru mezi jednotlivými patry po celé délce parkovacího objektu, tedy po délce 55,55m. Úkolem palety je vyhledat volné parkovací stání a vozidlo na něj přemístit. Parkovací místa jsou 2,2-2,3m široká a 5,35m dlouhá. Parkovací stání jsou v objektu umístěna kolmo ve dvou řadách na každém patře. Celkový počet stání pro jednotlivé patro je 44. V 1.PP a 2.PP je počet míst 41 z důvodu umístění točny. Počet pater je 6. Kapacita jednoho APS je tedy 258 parkovacích míst. Půdorysné rozměry objektu jsou 18,35x55,55m. Objekt je řešen jako šachta (viz obr. 19). Hloubka, do které objekt zasahuje je 13,05m.



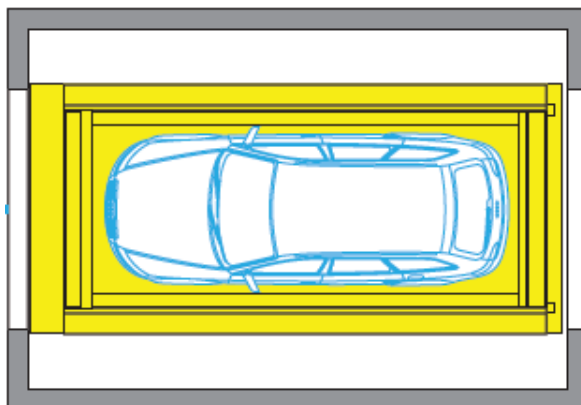
Obrázek 19: Příčný řez automatického parkovacího systému [14]

Multiparker 750 (lokalita 3)

Předávací prostor již není tvořen obvyklým způsobem (viz obr. 21) o rozměrech 4,5x6,55m. Vozidlo je automaticky přemístěno v do 1.PP a následně předáno na rozmísťovací paletu (viz obr. 20) o délce 5,60m. Paleta je umístěna ve středu automatického parkovacího systému a pohybuje se ve vertikálním i horizontálním směru mezi jednotlivými patry po celé délce parkovacího objektu, tedy po délce 28,95m. Úkolem palety je vyhledat volné parkovací stání a vozidlo na něj přemístit. Parkovací místa jsou 2,2-2,3m široká a 5,35m dlouhá. Parkovací stání jsou v objektu umístěna kolmo ve dvou řadách na každém patře. Celkový počet stání pro jednotlivé patro je 24. V 1.PP a 2.PP je počet míst 22 z důvodu umístění točny. Počet pater je 8. Kapacita jednoho APS je tedy 188 parkovacích míst. Půdorysné rozměry objektu (viz obr. 20) jsou 18,00x28,95m. Objekt je řešen jako šachta (viz obr. 17). Hloubka, do které objekt zasahuje, je 16,15m.



Obrázek 20: Příčný řez automatického parkovacího systému [14]



Obrázek 21: Příčný řez automatického parkovacího systému [14]

4.2.3 Napojení na dopravní infrastrukturu

Motoristické komunikace

Přístup k předávacím prostorům jednotlivých APS je zajištěn obslužnými komunikacemi. Komunikace jsou převážně jednosměrné o šířce od 3,75m do 4,5m.

Lokalita 1

Komunikace jsou převážně jednosměrné o šířce pruhu 3,75m. Komunikace je napojena na ulici Dvorská. V místě křížení s ulicí je obslužná komunikace obousměrná. Maximální rychlost na navrhované komunikaci je 20 km/h.

Lokalita 2

Komunikace je jednosměrná o šířce pruhu 3,5m. Komunikace je napojena na ulici Dvorská. Maximální rychlost na navrhované komunikaci je 20 km/h.

Lokalita 3

Komunikace jsou převážně jednosměrné o šířce pruhu 3,50m. Komunikace je napojena na ulici Úzká. V místě křížení s ulicí je obslužná komunikace obousměrná. Maximální rychlost na navrhované komunikaci je 20 km/h.

Komunikace pro pěší

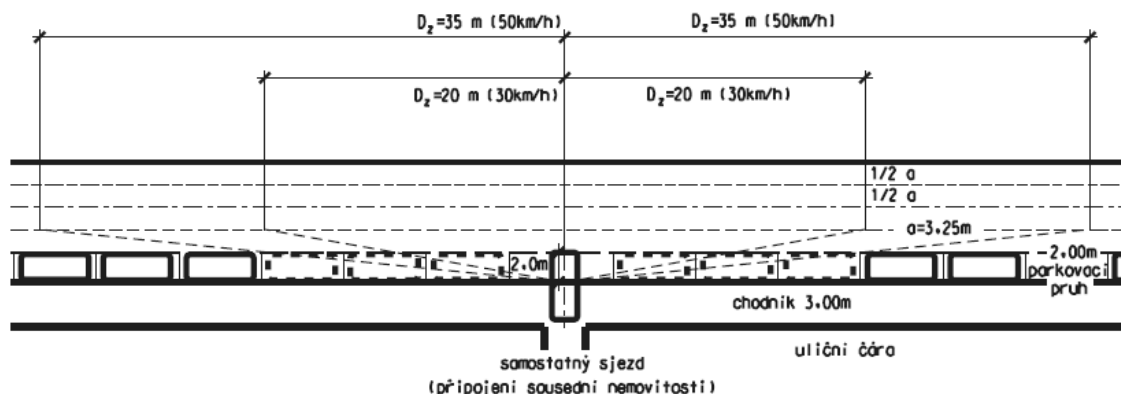
Motoristické komunikace jsou lemovány novými komunikacemi pro pěší, které jsou napojeny na stávající komunikace. Minimální šířka nově realizovaných komunikací je 1,5m.

5 Dopravní značení

Všechno svislé i vodorovné dopravní značení, které se nachází v současnosti v řešeném území, zůstane v obou variantách zachováno beze změn. Na nově navrhnuté účelové a pěší komunikace bylo navrženo svislé dopravní značení dle TP65 [6] a vodorovné dopravní značení dle TP133 [7]. Seznam nově navrhnutého svislého dopravního značení obou variant viz. příloha. Z vodorovného značení bylo použito V7 - přechod pro chodce a V9a - směrové šipky.

6 Rozhledové poměry

Při návrhu parkovacích objektů bylo kontrolováno zda objekty nebrání rozhledu vozidel projíždějících na okolních komunikacích dle ČSN 73 6110 [4]. Všechny návrhy účelových komunikací, které slouží jako připojení parkovacích objektů na stávající dopravní infrastrukturu, byly navrženy tak, aby splňovaly minimální délky rozhledu dle ČSN 73 6110 [4]. Nově navržené účelové komunikace byly navrhovány a ověřovány z hlediska rozhledových poměrů jako samostatné sjezdy o délce odvěsny rozhledového trojúhelníku 20m.



Obrázek 22: Rozhledové trojúhelníky samostatného sjezdu [4]

7 Srovnání variant

Při návrhu obou variant byl dodržen požadovaný počet parkovacích a odstavných stání.

7.1 Zábor ploch

7.1.1 1. varianta

Parkovací dům č. 1

Plocha 1 patra parkovacího domu:	$2\,766\text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$55\,043\text{m}^3$
Plocha příjezdové komunikace:	170m^2
Plocha pěší komunikace:	69m^2

Parkovací dům č. 2

Plocha 1 patra parkovacího domu:	$4\,714\text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$80\,374\text{m}^3$
Plocha příjezdových komunikací:	640m^2
Plocha pěší komunikace:	188m^2

Parkovací dům č. 3

Plocha 1 patra parkovacího domu:	$2\,024\text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$27\,628\text{m}^3$
Plocha příjezdové komunikace:	76m^2
Plocha pěší komunikace:	19m^2

7.1.2 2. varianta

Lokalita č. 1

Plocha 1 patra APS:	$3 \times 661 \text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$32\,025 \text{m}^3$
Plocha příjezdové komunikace:	$1\,000 \text{m}^2$
Plocha pěší komunikace:	379m^2

Lokalita č. 2

Plocha 1 patra APS:	$1\,019 \text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$13\,298 \text{m}^3$
Plocha příjezdových komunikací:	642m^2
Plocha pěší komunikace:	252m^2

Lokalita č. 3

Plocha 1 patra APS:	$2 \times 521 \text{m}^2$
Obestavěný prostor:	$8\,414 \text{m}^3$
Plocha příjezdové komunikace:	680m^2
Plocha pěší komunikace:	100m^2

7.2 Propočet nákladů

Náklady na stavbu byly sestaveny na základě cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2015 (viz obr. 23 a obr. 24). Ukazatele jsou základním prvkem pro základní propočty stavebních objektů. Jedná se o teoretický propočet, který se od skutečné ceny může lišit až o 25 procent. Jednotlivé ceny jsou závislé na měrných jednotkách staveb. Stanovené ceny jsou bez DPH.

822 | Komunikace pozemní a letiště

Konstrukčně materiálová charakteristika:

- 1 | kryt vegetační
- 2 | kryt z kameniva popřípadě včetně jednoduché bezprašné úpravy
- 3 | kryt dlážděný (bez ohledu na materiál dlážděných prvků)
- 4 | kryt monolitický betonový
- 5 | kryt montovaný betonový
- 6 | kryt z kameniva prolévaného živící
- 7 | kryt z kameniva obalovaného živící
- 8 | bez krytu
- 9 | kryt z jiných materiálů

JKSO		průměr	konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
822	Komunikace pozemní a letiště	2 137			1 471	1 967	3 087	2 317	2 434	290	
822.2	Komunikace pozemní	2 234			803	1 688	3 111	2 407	2 545	290	
822.3	Plochy letišť	2 779				1 854	3 064	3 111	3 292		
822.4	Dráhy lanové pozemní bezkolejové a svážnice	2 634				1 784	3 044	3 096	3 250		
822.5	Plochy charakteru pozemních komunikací	2 102			1 548	2 468	3 073	2 666	1 548		

Obrázek 23: Cenové ukazatele komunikací ve stavebnictví pro rok 2015 [13]

812 | Budovy pro výrobu a služby

Konstrukčně materiálová charakteristika:

- 1 | svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvánic, bloků
- 2 | svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová
- 3 | svislá nosná konstrukce monolitická betonová plošná
- 4 | svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových
- 5 | svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových plošných
- 6 | svislá nosná konstrukce montovaná z prostorových buněk
- 7 | svislá nosná konstrukce kovová
- 8 | svislá nosná konstrukce dřevěná a na bázi dřevní hmoty
- 9 | svislá nosná konstrukce z jiných materiálů.

JKSO		průměr	konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
812	Budovy pro výrobu a služby	5 835	5 138	6 216	5 352	5 708	5 987		6 494		
812.1	Budovy výrobní pro průmysl, speciální	5 927	3 671			5 034			7 138		
812.2	Budovy výrobní pro energetiku	6 608	6 329	9 213	4 830	7 777	5 997		5 909		
812.3	Budovy vodního hospodářství, čištění a úpraven vod	5 539	5 794		5 922	4 432			5 067		
812.4	Budovy pro zemědělskou výrobu a chov živočichů	4 354	4 354								
812.5	Budovy pro dopravu a spoje	5 744	4 676			6 506					
812.6	Budovy pro garážování, opravy a údržbu vozidel, strojů a zařízení	5 970	4 146	5 615	5 639	6 444			4 606		
812.7	Budovy pro skladování a úpravu produktů	5 034	4 398			4 969			7 009		
812.8	Budovy pro skladování a úpravu zemědělských produktů	3 442	3 442								

Obrázek 24: Cenové ukazatele budov pro výrobu a služby ve stavebnictví pro rok 2015 [13]

7.2.1 1. varianta

Následující tabulky zobrazují orientační náklady na jednotlivé stavby 1. varianty a celkovou cenu varianty. Celková cena 1. varianty je 894 455 802 Kč.

Tab. 7 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 1

Parkovací dům č. 1				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
Parkovací dům	m ³	55 043	5 615	309 066 445
Příjezdová komunikace	m ²	170	2 545	432 650
Komunikace pro pěší	m ²	69	803	55 407
Celkem				309 554 502

Tab. 8 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 2

Parkovací dům č. 2				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
Parkovací dům	m ³	77 349	5 615	434 314 635
Odstranění původní kom.	m ²	931	154	143 374
Příjezdová komunikace	m ²	1 571	2 545	3 998 195
Komunikace pro pěší	m ²	188	803	150 964
Celkem				438 607 168

Tab. 9 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 3

Parkovací dům č. 3				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
Parkovací dům	m ³	26 017	5 615	146 085 455
Příjezdová komunikace	m ²	76	2 545	193 420
Komunikace pro pěší	m ²	19	803	15 257
Celkem				146 294 132

Tab. 10 - Cenové náklady na realizaci celé 1. varianty

1. Varianta celkem				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
Parkovací dům	m ³	158 409	5 615	889 466 535
Odstranění původní kom.	m ²	931	154	143 374
Příjezdová komunikace	m ²	1 817	2 545	4 624 265
Komunikace pro pěší	m ²	276	803	221 628
Celkem				894 455 802

7.2.2 2. varianta

Následující tabulky zobrazují orientační náklady na jednotlivé stavby 2. varianty a celkovou cenu varianty. Cena pro automatické parkovací systémy je závislá na počtu stání. Cena jednoho stání je závislá na technickém uspořádání a je v rozmezí 500 000 - 900 000 Kč. Pro stanovení ceny byla použita střední hodnota, tedy 700 000 Kč na jedno stání. Celková cena 2. varianty je 938 522 188 Kč.

Tab. 11 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 1

Lokalita č. 1				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
3 x Multiparker 750	Stání	702	700 000	491 400 000
Příjezdová komunikace	m ²	1 000	2 545	2 545 000
Komunikace pro pěší	m ²	379	803	304 337
Celkem				494 249 337

Tab. 12 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 2

Lokalita č. 2				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
Multiparker 760	Stání	258	700 000	180 600 000
Příjezdová komunikace	m ²	500	2 545	1 272 500
Komunikace pro pěší	m ²	252	803	202 356
Celkem				182 074 856

Tab. 13 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 3

Lokalita č. 3				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
2 x Multiparker 750	Stání	376	700 000	263 200 000
Příjezdová komunikace	m ²	570	2 545	1 450 650
Komunikace pro pěší	m ²	115	803	92 345
Celkem				264 742 995

Tab. 14 - Cenové náklady na realizaci celé 2. varianty

2. Varianta celkem				
Druh práce	Měrná jedn.	Množství	Jedn. Cena [Kč/stání]	Cena [Kč]
2 x Multiparker 750	Stání	1 336	700 000	935 200 000
Příjezdová komunikace	m ²	1 070	2 545	2 723 150
Komunikace pro pěší	m ²	746	803	599 038
Celkem				938 522 188

Z finančního porovnání obou variant je vidět, že náklady na výstavbu jsou pro obě varianty podobné. Vzhledem k tomu, že se obě varianty skládají z více objektů, je možné jednotlivé varianty realizovat etapově. Vzhledem k velkým kapacitám jednotlivých objektů je zaručeno, že výstavbou jediného objektu dojde k výraznému zlepšení statické dopravy v řešeném území.

8 Závěr

Cílem diplomové práce bylo navržení dostatečného počtu parkovacích a odstavných stání v severní části Blanska ve formě parkovacích objektů a odlehčit tak ulicím od zatížení statickou dopravou.

Návrh zvýšení počtu míst proběhl ve dvou variantách. První varianta spočívala v návrhu tří monolitických železobetonových parkovacích domů a druhá varianta v šesti podzemních automatických parkovacích systémech firmy Wöhr [14]. Návrhem obou variant byl splněn požadovaný počet nových parkovacích a odstavných stání.

V závěru diplomové práce bylo provedeno ekonomické zhodnocení výstavby jednotlivých variant dle cenových ukazatelů [13], dle kterého bylo zjištěno, že ceny obou variant jsou podobné.

Přesto, že jsou náklady na výstavbu podobné, je výhodnější z ekonomického hlediska 1. varianta, u které vzhledem k velké rozloze některých objektů lze využít jejich střechu k podnikatelským záměrům a zajistit tak návratnost nákladů. Jedná se například o využití volných prostor k výstavbě sportovních povrchů.

Při realizaci jakékoliv z řešených variant bude splněn požadovaný počet nových stání a tím zajištěna statická doprava v řešeném území.

9 Seznam obrázků

Obrázek 1: Umístění řešeného území Blanska [9]	3
Obrázek 2: Vyznačení řešeného území [9]	4
Obrázek 3: Rozdělení řešeného území na oblasti [9]	7
Obrázek 4: Charakter území dle ČSN 73 6110 [4]	9
Obrázek 5: Stanovení součinitele redukce počtu stání dle ČSN 73 6110 [4].....	9
Obrázek 6: Ukazatele výhledového počtu odstavných stání dle ČSN 73 6110 [4].....	10
Obrázek 7: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]	11
Obrázek 8: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]	12
Obrázek 9: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]	12
Obrázek 10: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]	12
Obrázek 11: Ukazatele výhledového počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 [4]	12
Obrázek 12: Vozidlo použité pro návrh rozměrů stání dle ČSN 73 6110 [4].....	16
Obrázek 13: Umístění parkovacích domů v řešeném území [9]	17
Obrázek 14: Příklad využití prostor střechy park. objektu jako sportovního areálu [16]	21
Obrázek 15: Lokality umístění APS v řešeném území [9].....	26
Obrázek 16: Rozmíst'ovací paleta automatického parkovacího systému [14]	28
Obrázek 17: Příčný řez automatického parkovacího systému [14].....	28
Obrázek 18: Točna automatického parkovacího systému [14]	29
Obrázek 19: Příčný řez automatického parkovacího systému [14].....	29
Obrázek 20: Příčný řez automatického parkovacího systému [14].....	30
Obrázek 21: Příčný řez automatického parkovacího systému [14].....	31
Obrázek 22: Rozhledové trojúhelníky samostatného sjezdu [4]	32
Obrázek 23: Cenové ukazatele komunikací ve stavebnictví pro rok 2015 [13].....	35
Obrázek 24: Cenové ukazatele budov pro výrobu a služby ve stavebnictví pro rok 2015 [13]	35
Obrázek 25: Ulice Dvorská - současný stav.....	46
Obrázek 26: Ulice Salmova - současný stav	46

10 Seznam tabulek

Tab. 1 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v oblasti A.....	10
Tab. 2 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v oblasti B	11
Tab. 3 - Celkový počet požadovaných odstavných stání v celém území.....	11
Tab. 4 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v oblasti A	13
Tab. 5 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v oblasti B.....	13
Tab. 6 - Celkový počet požadovaných parkovacích stání v celém území.....	14
Tab. 7 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 1.....	36
Tab. 8 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 2.....	36
Tab. 9 - Cenové náklady na výstavbu parkovacího domu č. 3.....	36
Tab. 10 - Cenové náklady na realizaci celé 1. varianty.....	36
Tab. 11 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 1	37
Tab. 12 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 2	37
Tab. 13 - Cenové náklady na výstavbu APS v lokalitě č. 3	37
Tab. 14 - Cenové náklady na realizaci celé 2. varianty.....	38
Tab. 15 - Seznam svislého dopravního značení 1. varianty	45
Tab. 16 - Seznam svislého dopravního značení 2. varianty	45
Tab. 17 - Seznam dotčených parcel	47

11 Seznam výkresů

1. Situace stávající stav	1:1300
2. Návrh 1 - celá situace	1:1300
2.1 Detail návrhu 1. - Parkovací dům č. 1	1:500
2.2 Detail návrhu 1. - Parkovací dům č. 2	1:500
2.3 Detail návrhu 1. - Parkovací dům č. 3	1:500
2.1.1 Parkovací dům č. 1 - půdorys 1.NP	1:300
2.1.2 Parkovací dům č. 1 - půdorys typického podlaží	1:300
2.1.3 Parkovací dům č. 1 - řez A-A, řez B-B	1:300
2.2.4 Parkovací dům č. 2 - půdorys 1.NP	1:300
2.2.5 Parkovací dům č. 2 - půdorys typického podlaží	1:300
2.2.6 Parkovací dům č. 2 - řez A-A, řez B-B	1:300
2.3.7 Parkovací dům č. 3 - půdorys 1.NP	1:300
2.3.8 Parkovací dům č. 3 - půdorys 2.NP	1:300
2.3.9 Parkovací dům č. 3 - půdorys typického podlaží	1:300
2.3.10 Parkovací dům č. 3 - řez A-A, řez B-B	1:300
3. Návrh 2 - celá situace	1:1300
3.1 Detail návrhu 2. - APS v lokalitě 1	1:500
3.2 Detail návrhu 2. - APS v lokalitě 2	1:500
3.3 Detail návrhu 2. - APS v lokalitě 3	1:500

12 Seznam použité literatury

12.1 Literární zdroje

- [1] ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [2] ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Březen 2011.
- [3] ČSN 73 6102. *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha: Český normalizační institut, Listopad 2007.
- [4] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, Leden 2006.
- [5] ČSN 73 6110 ZMĚNA Z1. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, Únor 2010.
- [6] TP 65. *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy odbor pozemních komunikací, 31.7.2013.
- [7] TP 133. *Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy odbor pozemních komunikací, 31.7.2013.
- [8] Vyhláška č. 398/2009 Sb. *Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 5. 11. 2009.

12.2 Internetové zdroje

- [9] Mapy.cz. *Mapový portál* www.mapy.cz [online]. [cit. 2015-11-19]. Dostupné z: <http://mapy.cz/zakladni?x=16.6605460&y=49.3537009&z=12&source=muni&id=611>
- [10] Nahlizenidokn.cuzk.cz. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberParcelu.aspx>
- [11] Blansko.cz. *Historie města Blansko* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://www.blansko.cz/historie-mesta/>
- [12] Blansko.cz. *Současné město Blansko* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://www.blansko.cz/mesto-blansko/>
- [13] Stavebnistandardy.cz. *České stavební standardy - portál společnosti RTS o stavebních standardech* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2015.html
- [14] Woehr.de/cz/. *Wöhr* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <https://www.woehr.de/cz/>
- [15] 1. Zemní práce. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. [cit. 2015-11-19]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/prumerne-ceny-TI/1-zemni-prace-2012.pdf>.
- [16] Orlová: Víceúčelový parkovací objekt. *Dobrapraxe.cz* [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <http://www.dobrapraxe.cz/cz/orlova-viceucelovy-parkovaci-objekt>

13 Přílohy

13.1 Nové svislé dopravní značení

Tab. 15 - Seznam svislého dopravního značení 1. varianty

Použité svislé dopravní značení 1. varianty		
název	znak	počet
Stůj, dej přednost v jízdě!	P6	4
Nejvyšší dovolená rychlost	B20a-20	6
Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyz. Mez	B16	4
Vzdálenost	E3a	3
Zákaz vjezdu všech vozidel	B2	1

Tab. 16 - Seznam svislého dopravního značení 2. varianty

Použité svislé dopravní značení 2. varianty		
název	znak	počet
Stůj, dej přednost v jízdě!	P6	5
Nejvyšší dovolená rychlost	B20a-20	3
Kryté parkoviště	IP13a	3
Přechod pro chodce	IP6	4
Zákaz vjezdu všech vozidel	B2	3

13.2 Fotodokumentace



Obrázek 25: Ulice Dvorská - současný stav



Obrázek 26: Ulice Salmova - současný stav

13.3 Seznam dotčených parcel

Tab. 17 - Seznam dotčených parcel

Katastrální území: Blansko; 605018			
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí			
Dotčená parcela	844/31	Dotčená parcela	844/172
Vlastník	Město Blansko	Vlastník	Město Blansko
Způsob využití	Zeleň	Způsob využití	Ostatní komunikace
Druh pozemku	Ostatní plocha	Druh pozemku	Ostatní plocha
Dotčená parcela	1435	Dotčená parcela	845/26
Vlastník	Město Blansko	Vlastník	Město Blansko
Způsob využití	Ostatní komunikace	Způsob využití	Manipulační plocha
Druh pozemku	Ostatní plocha	Druh pozemku	Ostatní plocha
Dotčená parcela	845/18	Dotčená parcela	55/21
Vlastník	Město Blansko	Vlastník	Město Blansko
Způsob využití	Dobývací prostor	Způsob využití	Jiná plocha
Druh pozemku	Ostatní plocha	Druh pozemku	ostatní plocha
Dotčená parcela	845/16	Dotčená parcela	845/88
Vlastník	Město Blansko	Vlastník	Město Blansko
Způsob využití	Zeleň	Způsob využití	Zeleň
Druh pozemku	Ostatní plocha	Druh pozemku	Ostatní plocha